

УДК 576.893.19 : 598.2

© 1994

**HAEMOPROTEUS PAYEVSKYI sp. n. (HAEMOSPORIDIA:
HAEMOPROTEIDAE) ИЗ ТРОСТНИКОВОЙ КАМЫШЕВКИ
ACROCEPHALUS SCIRPACEUS (PASSERIFORMES)**

Г. А. Валькюнас, Т. А. Ежова, Н. С. Чернецов

Приводятся описание, рисунки, дифференциальный диагноз нового вида гемопротеид, обнаруженного у тростниковой камышевки на Куршской косе Балтийского моря.

При обследовании камышевок (*Sylviidae*, *Acrocephalus*), гнездящихся на Куршской косе, на зараженность простейшими крови у тростниковой камышевки *Acrocephalus scirpaceus* (Hermann, 1804) выявлены гаметоциты гемопротеид (Haemoproteidae), морфология которых хорошо отличается от известных в настоящее время гемопротеид воробьиных. Обнаруженный паразит описан как новый для науки вид.

Материал собран на Биологической станции ЗИН РАН на Куршской косе Балтийского моря в 1992 г. во время гнездования птиц. Всего обследовано 64 тростниковые камышевки. Среди них 45 взрослых (*adultus*), совершавших сезонные миграции, и 19 молодых (*juvenilis*) птиц. Кровь брали только у живых птиц при срезе коготка одной из лапок. Мазки крови быстро высушивали на воздухе, фиксировали метанолом, в лаборатории окрашивали азур-эозином, по Романовскому, и микроскопировали. Измерение гаметоцитов проводили винтовым окуляр-микрометром. Схема измерений принята, по Беннетту и Кемпбеллу (Bennett, Campbell, 1972), с модификацией Форрестера и др. (Forrester e. a., 1977). Расчет коэффициента смещения ядра эритроцита (КСЯЭ) проводили по Беннетту и Кемпбеллу (1972). Морфометрические данные получены при измерении выросших гаметоцитов.

Haemoproteus payevskyi Valkiūnas, Iezhova et Chernetsov, sp. n.
(см. рисунок; табл. 1)

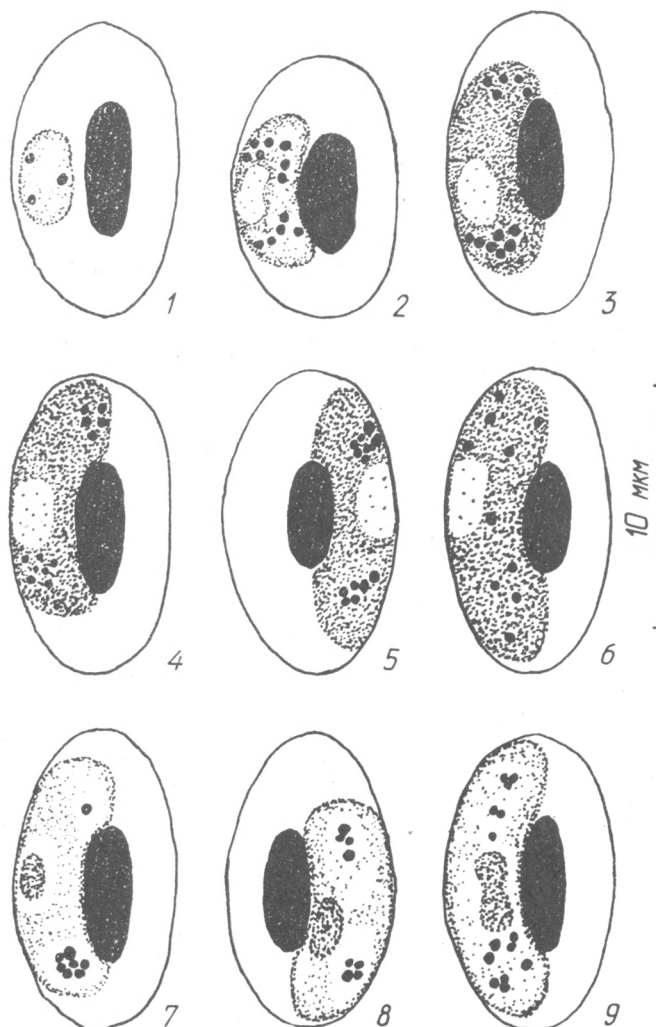
Типовой позвоночный хозяин. Тростниковая камышевка.
Переносчик. Неизвестен.

Типовое местонахождение. Куршская коса (55° 05' с. ш., 20° 44' в. д.). Зараженные птицы отловлены в камышах на территории Биологической станции в пос. Рыбачий.

Типовой материал. Мазки крови от пяти тростниковых камышевок, обследованных в июне—июле 1992 г. Гапантотип (препарат № 884.92 Кос) и парагапантотипы (№ 803.92 Кос, 815—816.92 Кос, 837—838.92 Кос, 883.92 Кос, 903—904.92 Кос) хранятся в Институте экологии (Вильнюс, Литва).

Вид назван в честь одного из старейших сотрудников Биологической станции ЗИН РАН орнитолога В. А. Паевского.

Молодые гаметоциты (см. рисунок, 1—2). Самые юные — округлой или овальной формы, обычно расположены латерально по отношению к ядру зараженного эритроцита (см. рисунок, 1). По мере роста прикрепляются к ядру



Гаметоциты *Haemoproteus payevskyi* sp. n. из крови тростниковой камышевки.
1—2 — молодые, 3—6 — макрогаметоциты, 7—9 — микрогаметоциты.

Gametocytes of *Haemoproteus payevskyi* sp. n. from the blood of reed warbler:
immature (1—2), macrogametocytes (3—6), microgametocytes (7—9).

эритроцита и вытягиваются вдоль него, незначительно смещая ядро клетки-хозяина и вплотную прилегая к оболочке эритроцита (см. рисунок, 2). Очертания гаметоцитов ровные. Множественная инвазия одного эритроцита несколькими гаметоцитами нехарактерна.

Макрогаметоциты (см. рисунок, 3—6). Цитоплазма окрашивается относительно бледно в различные оттенки голубого цвета, однородная, не содержит вакуолей. Растут вдоль ядра зараженного эритроцита, не смещая или лишь незначительно смещая его. Очертания паразитов ровные. Пелликула гаметоцитов вплотную прилегает к ядру и к оболочке зараженного эритроцита. Выросшие гаметоциты маленькие (табл. 1), их концы не достигают полюсов клетки-хозяина (см. рисунок, 5, 6), что является одной из характерных особен-

Таблица 1

Морфометрические признаки клеток-хозяев и гаметоцитов *Haemoproteus payevskyi* sp. n. из крови тростниковой камышевки ($n = 31$)

Table 1. Morphometric parameters of host-cells and gametocytes of *Haemoproteus payevskyi* sp. n. from the blood of reed warbler

Признаки	lim	\bar{x}	m_x
Незараженные эритроциты			
длина	10.3—12.7	11.7	0.2
ширина	6.1—7.4	6.7	0.1
Ядро			
длина	5.2—6	5.5	0.1
ширина	1.8—2.6	2.2	0.1
Эритроциты, зараженные макрогаметоцитами			
длина	10.8—12.9	11.9	0.2
ширина	5.8—7.4	6.7	0.2
Ядро			
длина	4.6—6.4	5.2	0.2
ширина	1.9—2.8	2.2	0.1
Эритроциты, зараженные микрогаметоцитами			
длина	10.9—12.7	12.0	0.2
ширина	6.1—7.3	6.7	0.1
Ядро			
длина	4.6—6.2	5.4	0.1
ширина	1.8—2.7	2.2	0.1
Макрогаметоциты			
длина	9.8—12	10.5	0.2
ширина	2.4—3.4	2.9	0.3
Ядро			
длина	1.8—3.9	3	0.3
ширина	1.1—2.6	1.7	0.1
КСЯЭ	0.6—0.9	0.8	0.03
число пигментных гранул	9—18	12	0.7
Микрогаметоциты			
длина	9.2—10.8	9.8	0.1
ширина	2.6—4	3.1	0.1
Ядро			
длина	1.4—2.8	2	0.1
ширина	0.8—1.7	1.3	0.1
КСЯЭ	0.5—0.9	0.7	0.1
число пигментных гранул	8—15	10.7	0.7

Примечание. Все размеры даны в микрометрах.

ностей этого вида. В типовых препаратах есть гаметоциты, расположенные асимметрично по отношению к ядру зараженного эритроцита (см. рисунок, 4). В этом случае один из концов гаметоцита может касаться полюса эритроцита, в то время как противоположный полюс клетки-хозяина остается незанятым. Ядро гаметоцита овальной формы, относительно крупное, занимает центральное (см. рисунок, 4—6) или близкое к центральному (см. рисунок, 3) положение. Наиболее типичное по форме и положению ядро гаметоцита изображено на рисунке, 5. Пигментные гранулы обычно мелких (менее 0.5 мкм), реже — средних (0.5 — 1 мкм) размеров, круглые, наиболее часто расположены группами (см. рисунок, 3—5), реже — беспорядочно разбросаны в цитоплазме (см. рисунок, 6). Обычно в гаметоците отмечаются две группы пигментных гранул, каждая из которых расположена вблизи концов гаметоцита. Такая группировка пигментных гранул

Таблица 2

Сравнительная характеристика основных диагностических признаков гаметоцитов *Haemoproteus payevskyi* и близких к нему видов гемопроteid (Haemoproteidae), паразитирующих у воробьиных птиц

Table 2. Comparative description of the main diagnostic signs of the gametocytes of *Haemoproteus payevskyi* and the relative species of haemoproteids (Haemoproteidae), parasitizing on passerine birds

Признаки	<i>H. payevskyi</i> (наши данные)	<i>H. belopolskyi</i> (по: Валькюнас, 1989)	<i>H. sylvae</i> (по: Bennett e. a., 1991)	<i>H. wenyoni</i> (по: Bennett e. a., 1991)	<i>H. fallisi</i> (по: Bennett e. a., 1991)	<i>H. minutus</i> (по: Валькюнас, Ежова, 1992)
Длина выросших макрогаметоцитов ($\bar{x} \pm m_{\bar{x}}$)	10.5 ± 0.2	20.4 ± 2.7	15 ± 2.2	15.7 ± 2.1	11.8 ± 1.2	10.2 ± 0.5
Отношение гаметоцитов к полюсам зараженных эритроцитов	Не заполняют	Заполняют	Заполняют	Заполняют	Не заполняют	Не заполняют
Положение ядра в макрогаметоцитах	Центральное	Сдвинуто ближе к одному из концов гаметоцита	Сдвинуто ближе к одному из концов гаметоцита	Сдвинуто ближе к одному из концов гаметоцита	Сдвинуто ближе к одному из концов гаметоцита	Терминальное
Концентрация пигментных гранул на концах макрогаметоцитов	Имеется	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует
Число пигментных гранул в макрогаметоцитах ($\bar{x} \pm m_{\bar{x}}$)	12 ± 0.7	10.8 ± 0.8	10.0 ± 1.4	23.5 ± 2.8	13.4 ± 1.5	4.5 ± 1.1
Размеры ядра микрогаметоцитов достоверно больше, чем макрогаметоцитов	Нет	Да	Да	Да	Да	Да

Примечание. Все размеры даны в микрометрах.

исключительно редко встречается в макрогаметоцитах гемопротеид. В гапантотипе у 65% (95% доверительный интервал $52.6 \div 72.8$) гаметоцитов пигментные гранулы сгруппированы на концах паразита. Зараженные эритроциты по сравнению с незараженными не претерпевают достоверных линейных изменений (табл. 1).

Микрогаметоциты (см. рисунок, 7—9). Отличаются от макрогаметоцитов по более бледной окраске цитоплазмы. Ядро гаметоцитов относительно маленькое, компактное (табл. 1). Размеры ядра микрогаметоцитов не превышают размеров ядра макрогаметоцитов, что исключительно редко наблюдается у гемопротеид. Другие признаки, как у макрогаметоцитов.

Дифференциальный диагноз. *Haemoproteus payevskiy* sp. n. характеризуется прежде всего сочетанием следующих признаков: 1) небольшими размерами выросших гаметоцитов, которые не заполняют полюса зараженных эритроцитов; 2) наличием у большинства макрогаметоцитов двух четких скоплений пигментных гранул, расположенных вблизи концов гаметоцита; 3) центральным положением ядра в макрогаметоцитах; 4) маленькими размерами и компактностью ядра микрогаметоцитов.

У славковых (Sylviidae) описаны три вида гемопротеид — *Haemoproteus wenyoni* Mello, Braz De Sa, Sousa, Dias et Noronha, 1916; *H. belopolskyi* Valkiūnas, 1989; *H. sylvae* Bennett, Bishop et Peirce, 1991. Гаметоциты *H. payevskiy* отличаются от перечисленных видов по ряду четких признаков (табл. 2), среди которых прежде всего следует обратить внимание на размеры гаметоцитов. Выросшие гаметоциты *H. wenyoni*, *H. belopolskyi* и *H. sylvae* достоверно длиннее, чем у *H. payevskiy*. Кроме того, выросшие гаметоциты этих видов полностью заполняют полюса зараженных эритроцитов, чего не наблюдается у *H. payevskiy*.

По размерам гаметоцитов *H. payevskiy* наиболее близок к *H. fallisi* Bennett et Campbell, 1972 и *H. minutus* Valkiūnas et Iezhova, 1992 — паразитам воробьиных птиц. Первый вид широко распространен в Голарктике, а второй до настоящего времени был выявлен только на Куршской косе Балтийского моря. Основные признаки, отличающие *H. payevskiy* от этих паразитов, представлены в табл. 2. Новый вид можно легко дифференцировать от *H. fallisi* и *H. minutus* прежде всего по центральному положению ядра и скоплению пигментных гранул на концах в макрогаметоцитах, а также по компактному и маленькому ядру в микрогаметоцитах.

В типовом местонахождении в гнездовой период *H. payevskiy* выявлен у 13.3% (95% доверительный интервал $4.9 \div 26.3$) взрослых, совершавших сезонные миграции тростниковых камышевок. У молодых птиц (сеголетков) куршского происхождения обнаружить паразита не удалось ($N = 19$, $n = 0$, 95% доверительный интервал $0 \div 17.6$).

Список литературы

- Валькюнас Г. А. Новые виды гемопротеид (Haemosporidia, Haemoproteidae) воробьиных птиц // Зоол. журн. 1989. Т. 68, вып. 7. С. 130—135.
- Валькюнас Г. А., Ежова Т. А. Новые виды гемопротеид (Haemosporidia, Haemoproteidae) воробьиных птиц // Зоол. журн. 1992. Т. 71, вып. 1. С. 5—15.
- Bennett G. F., Bishop M. A., Peirce M. A. The species and distribution of the haemoproteids of the avian family Muscicapidae sensu latu (Passeriformes) // J. Nat. Hist. 1991. Vol. 25, N 1. P. 23—43.
- Bennett G. F., Campbell A. G. Avian haemoproteidae. 1. Description of *Haemoproteus fallisi* n. sp. and a review of the haemoproteids of the family Turdidae // Can. J. Zool. 1972. Vol. 50, N 10. P. 1269—1275.
- Forrester D. J., Greiner E. C., Bennett G. F., Kigave M. K. Avian Haemoproteidae. 7. A review of the haemoproteids of the family Ciconiidae (storks) and descriptions of *Haemoproteus brodkordi* sp. nov. and *H. peircei* sp. nov. // Can. J. Zool. 1977. Vol. 55, N 8. P. 1268—1274.

Институт экологии, Вильнюс, Литва
Санкт-Петербургский государственный университет

Поступила 7.02.1994

HAEMOPROTEUS PAYEVSKYI sp. n. (HAEMOSPORIDIA, HAEMOPROTEIDAE)
FROM REED WARBLER ACROCEPHALUS SCIRPACEUS (PASSERIFORMES)

G. A. Valkūnas, T. A. Iezhova, N. S. Chernetsov

Key words: Haemoproteidae, *Haemoproteus payevskyi* sp. nov., gametocytes

SUMMARY

Description of *Haemoproteus payevskyi* sp. n. parasitizing in reed warbler is presented. The new species has small gametocytes which never fill the poles of infected erythrocytes. The nucleus is located centrally in macrogametocytes. The pigment granules show a clear tendency to be clumped at the poles of macrogametocytes. The nucleus of microgametocytes is relatively small and compact. The dimension of the nucleus of microgametocytes do not exceed the dimension of the nucleus of macrogametocytes. The new species is compared with *H. belopolskyi*, *H. sylvae*, *H. wenyoni* and other related species of passerine haemoproteids.